


especial
Microelectrónica

mundo electrónico

de Boixareu Editores

número 134/ Noviembre 1983

350 ptas.



**EN LOS CONFINES
DE LA
MICRODIMENSION
ABRE SU MUNDO
LA NUEVA
ELECTRONICA**

ALABA

COMPONENTES ELECTRONICOS GAZTEIZ
Osinigo Beltran, 58 (Vitoria)
DEL CAZ
Avda. Gazteiz, 58 (Vitoria)
VALBUENA
Vigen Blanca, 1 (Vitoria)

ALBACETE

ELECTRO MIGUEL
Tesfonte Gallego, 27
TECON
Maria Marin, 13

ALICANTE

ASEMCA (Villena)
Avda. de la Constitución, 54 (Villena)
CONSULTING DESARROLLO INFORMATICO
C/O
Paseo Valencia, 54 (Alcoy)
COMPONENTES ELECTRONICOS LASER
Jaime M. Buch, 7
ELECTRODATA LEVANTE
San Vicente, 28
ELECTRONICA AITANA
Limonos, s/n. Edificio Urgull (Benidorm)
ELECTRONICA OHMIO
Avda. El Hamed, 1
LIBRERIA LLORENS
Alameda, 50 (Alcoy)

AVILA

FELIX ALONSO
San Segundo, 15

BADAJOS

MECANIZACION EXTREMA
Vicente Barantes, 18
SONYTEL
Villanueva, 16

BARCELONA

ARTO
C/ Angli, 43
BERENGUERAS
C/ Diputación, 219
CATALANA D'ORDINADORS
C/ Trafalgar, 70
CECSA
C/ Mallorca, 367
COMPUTERLAND
C/ Infanta Carlota, 89
COMPUTERLAND
Trav. de Dalt, 4
COPIADUX
C/ Dos de Mayo, 234
D. P. 2000
C/ Sabino de Arana, 22-24
DIOTRONIC
C/ Conde Borrell, 108
EL CORTE INGLES
Avda. Diagonal, 617-619
EL CORTE INGLES
Pza. Cataluña, 14
ELECTRONICA H. S.
C/ S. José Oriol, 9
ELECTRONICA SAUQUET
C/ Guillerms, 10
ELECTROCOMPUTER
Via Augusta, 120
EXPOCOM
C/ Villarreal, 68
GUIBERNAU
C/ Sepúlveda, 104
INSTA-DATA
P.º S. Juan, 115
MAGIAL
C/ Sicilia, 253
MANUEL SANCHEZ
Pza. Mayor, 40 (Vic)
MILLIWATTS
C/ Meléndez, 55 (Mataró)
ONDA RADIO
Gran Via, 581
RADIO ARGANY
C/ Borrell, 45
RADIO SONTA
Avda. Abad Margat, 77 (Tarrasa)
RAMEL ELECTRONICA
Cr. de Vic, 3 (Manresa)
REDISA GESTION
Avda. Sarrá, 52-54
RIFE ELECTRONICA
C/ Aribau, 80, 5.º y 1.º
SERVICIOS ELECTRONICOS VALLES
Pza. del Gas, 7 (Sabadell)
SISTEMA
C/ Balmes, 434
S. E. SOLE
C/ Muntaner, 10
SUMINISTROS VALLPARADIS
C/ Dr. Ferrén, 172 (Tarrasa)
TECNOHIF. S. A.
C/ La Rambleta, 19
VIDEOCOMPUT
P.º Pep Ventura, 9, B1 C. Bjos. Bis (Vic)

BURGOS

COMIELECTRIC
Calzada, 7
ELECTROSON
Conde don Sancho, 6

CACERES

ECO CACERES
Diego Maria Crehuel, 10-12

CADIZ

ALMACENES MARISOL
Camoens, 11 (Ceuta)
INFORSA
Avda. Fuerzas Armadas, 1 (Algeciras)
ELECTRONICA VALMAR
Ciudad de Santander, 8
M. R. CONSULTORES
Multi Centro Merca 80 (Jerez de la Frontera)
PEDRO VAREA
Porvera, 36 (Jerez de la Frontera)
LEO COMPUTER
García Escámez, 3
SONYTEL
Queipo de Llano, 17
SONYTEL
Jose Luis Díez, 7
T. L. C. Y AUTOMATICA
Dr. Herrera Quevedo, 2

CASTELLON

NOU DESPACH'S
Rey D. Jaime, 74

CIUDAD REAL

COMERCIAL R. P.
Travesera de Coso, 2 (Valdepeñas)
ECO CIUDAD REAL
Calatrava, 8

CORDOBA

ANDALUZA DE ELECTRONICA
Felipe II, 15
CONTROL
Conde de Torres Cabrera, 9
ELECTRONICA PADILLA
Sevilla, 9
MORM
Plaza Colón, 13
SONYTEL
Arte, 3
Avda. de los Mozárabes, 7

CUENCA

Dalmacio García Izcarra, 4

GERONA

AUDIFILM
C/ Albareda, 15
CENTRE DE CALCUL DE CATALUNYA
C/ Barcelona, 35
S. E. SOLE
C/ Sta. Eugenia, 59

GRANADA

INFORMATICA Y ELECTRONICA
Melchor Almagro, 8
SONYTEL
Manuel de Falla, 3
TECNIGAR
Ancha de Gracia, 11

GRANOLLERS

COMERCIAL CLAPERA
C/ Maria Maspons, 4

GUIPUZCOA

ANGEL IGLESIAS
Sancho el Sabio, 7-9
BHP NORTE
Ramón M.ª Lili, 9
ELECTROBON
Reina Regente, 4

HUELVA

SONYTEL
Ruiz de Alda, 3

HUESCA

ELECTRONICA BARREU
M.ª Auxiliadora, 1

IBIZA

IBITEC
C/ Aragón, 76

JAEN

CARMELO MILLA
Coca de la Piñera, 3
MARA ILUMINACION
Avda. Linares, 13 (Úbeda)
MICROJISA
García Rebull, 8
SONYTEL
Jose Luis Díez, 7
SONYTEL
Pasaje del Generalísimo, 3 (Linares)

LA CORUÑA

DAVINA
República de El Salvador, 29 (Santiago)
PHOTOCOPY
Teresa Herrera, 9
SONYTEL
Avda. de Arteijo, 4
SONYTEL
Tierra, 37

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

COMPUTERLAND
Carnaval, 4
CHANRAI
Triana, 3
EL CORTE INGLES
Jose Mesa y Lopez, 18

LEON

ELECTROSON
Avda. de la Facultad, 15
MICRO BIERZO
Carlos I, 2 (Ponterrada)
RADIO RACE
Modesto Lafuente, 3

LERIDA

SELEC
C/ Ferrer y Busquet, 14 (Mollerusa)
SEMIC
C/ Pi y Margall, 47

LUGO

ELECTROSON
Concepción Arenal, 38
SONYTEL
Primo de Rivera, 30

MADRID

ALFAMICRO
Augusto Figueroa, 16
BELLTON'S
Torpedero Tucumán, 8
CHIPS-TIPS
Pto. Rico, 21
CMP
Pto. Santa Maria, 128
COMPUTERLAND
Castello, 89
COSESA
Barquillo, 25
DINSA
Gaztambide, 4
DISTRIBUIDORA MADRILEÑA
Todos sus centros
ELECTROSON
Duque de Sexfo, 15 (y otros centros)
INVESTIMICROSTORE
Genova, 7
J.P. MICROCOMPUT
Montesa, 44
EL CORTE INGLES
Todos sus centros
ELECTRONICA SANDOVAL
Sandoval, 4
PENTA
Dr. Cortezo, 12
RADIO CINEMA
Antonio Acuña, 3
RADIO QUER
Todos sus centros
SONYTEL
Clara del Rey, 24 (y todos sus centros)
SONICAR
Vallehermoso, 19
VIDEOMUSICA
Orense, 28

MALAGA

EL CORTE INGLES
Prolongación Alameda, s/n
INGESCON
Edificio Galaxia
SONYTEL
Salitre, 13

MELILLA

OFI-TRONIC
Hermanos Cayuela, 11

MENORCA

ELECTRONICA MENORCA
C/ Miguel de Veri, 50 (Mahon)

MURCIA

COMPUTER LIFE
Alameda San Antón, 2 (Cartagena)
EL CORTE INGLES
Libertad, 1
ELECTRONICA COMERCIAL CRUZ
Rio Segura, 2
MICROIN
Gran Via, 8

NAVARRA

ENER
Paulino Caballero, 39
GABINETE TECNICO EMPRESARIAL
Juan de Labrit, 3
JOSE LUIS DE MIGUEL
Arrieta, 11 bis

OVIEDO

AUTECA
Valentin Masip, 25
EDIMAR
Cangas de Onís, 4-6 (Gijón)
ELECTRONICA RATO
Versalles, 45 (Avilés)
RADIO NORTE
Uria, 20
RESAM ELECTRONICA
San Agustín, 12 (Gijón)
RETELCO
Cabriles, 31 (Gijón)
SELETRONIC
Fermín Canellas, 3

ORENSE

SONYTEL
Concejo, 11

PONTEVEDRA

EL CORTE INGLES
Gran Via, 25 (Vigo)
ELECTROSON
Santa Clara, 32

ELECTROSON

Venezuela, 32 (Vigo)
SONYTEL
Salvador Moreno, 27
SONYTEL
Gran Via, 52 (Vigo)
TEFASA COMERCIAL
San Salvador, 4 (Vigo)

PALMA DE MALLORCA

GILFT
Via Alemania, s/n
IAM
C/ Cecilio Metlo, 5
TRON INFORMATICA
C/ Juan Alcover, 54, 6.º C

LA RIOJA

YUS COMESSA
Ciguena, 15

SALAMANCA

DEL AMO
Arco, 5
PRODISTELE
España, 65

SANTANDER

LAINEZ S. A.
Reina Victoria, 127
RADIO MARTINEZ
Dr. Jiménez Díaz, 13

SEGOVIA

ELECTRONICA TORIBIO
Obispo Guesada, 8

SEVILLA

A.D.P.
San Vicente, 3
EL CORTE INGLES
Duque de la Victoria, 10
SCI
Aceituno, 8
SONYTEL
Pages del Corro, 173
Adriano, 32

TARRAGONA

AIA
Rambal Nova, 45, 1.º
CIAL INFORMATICA TARRAGONA
C/ Gasometro, 20
ELECTRONICA REUS
Avda. Prat de la Riba, 5 (Reus)

SEIA

Rambal Vella, 7 B
S. E. SOLE
C/ Cronista Sese, 3
T. V. HUGUET
Pza. Mayor, 14 (Montblanc)
VIRGILI
C/ Dr. Gimbernat, 19 (Reus)

STA. CRUZ DE TENERIFE

COMPUTERLAND
Mendez Núñez, 104 B
TRENT CANARIAS
Serrano, 41

VALENCIA

ADISA
San Vicente, 33 (Gandia)
CEPSEDES
San Jacinto, 8
COMPUTERLAND
Marques del Turia, 53
DIRAC
Blasco Ibañez, 116
EL CORTE INGLES
Pintor Sorolla, 26
Meléndez Pidal, 15
PROMOCION INFORMATICA
Pintor Zañena, 12

VALLADOLID

SONYTEL
León, 4

VIZCAYA

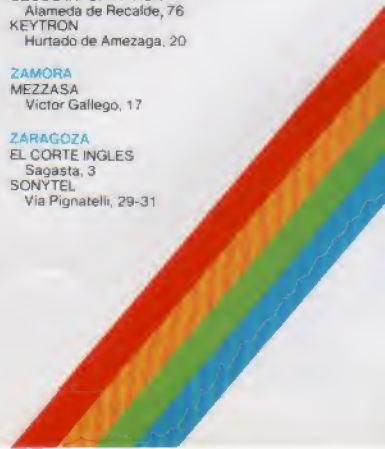
BILBOMICRO
Aureliano del Valle, 7
DATA SISTEMAS
Henao, 58
DISTRIBUIDORA COM
Gran Via, 19-21 y todos sus centros
EL CORTE INGLES
Gran Via, 9
ELECTROSON
Alameda de Urquijo, 71
San Vicente, 18 (Baracaldo)
GESCO INFORMATICA
Alameda de Recalde, 76
KEYTRON
Hurtado de Amezaga, 20

ZAMORA

MEZZASA
Victor Gallego, 17

ZARAGOZA

EL CORTE INGLES
Sagasta, 3
SONYTEL
Via Pignatelli, 29-31



El ordenador de todos... ...para todo.



16 K: 39.900 ptas.
48 K: 52.000 ptas.

Ayer

El SINCLAIR ZX SPECTRUM ha nacido de la experiencia y técnica adquirida con su hermano pequeño SINCLAIR ZX 81.

Ese pequeño ordenador, ha conseguido batir todos los records en lo que a popularidad y ventas se refiere: Más de DOS MILLONES de usuarios en todo el mundo. ¡Parece increíble, verdad!



Hoy

Cuando SINCLAIR decidió poner en el mercado una segunda generación, tenía ante sí un gran reto. Necesitaba crear un micro-ordenador con el mismo "espíritu" de sencillez de manejo que el ZX 81 pero a la vez con la potencia y las posibilidades de otros ordenadores más grandes, sin perder de vista el precio, con objeto de hacerlo accesible a todos los niveles.

Y SINCLAIR consiguió, una vez más, ganar la batalla al tiempo y a la técnica.

Nació el ordenador de todos... para todo: **SINCLAIR ZX SPECTRUM**.

- Util para los más pequeños, con su amplia variedad de juegos, incluido el aprender a programar en BASIC, como si de otro juego se tratara.
- Para los jóvenes es la más potente calculadora técnico-científica, para la resolución de los más complicados problemas matemáticos, amén de introducirlos en el mundo de la informática.
- Para los padres es de la mayor utilidad, tanto en el hogar como en la empresa: fichero de recetas, agenda de amistades, cálculo de menús dietéticos, contabilidad, control de stocks, etc., etc.

Mañana

SINCLAIR está dotando al ZX SPECTRUM de los mayores adelantos técnicos; como por ejemplo el ZX MICRODRIVE.



El ZX MICRODRIVE es un nuevo concepto de almacenamiento de datos. He aquí algunas características:

- Capacidad de almacenamiento: 85 K
- Tiempo de acceso medio: 3,5 segundos
- Tiempo de carga: 9 segundos (en programa típico de 48 K)
- Conexión de hasta 8 Microdrives en serie (640 K)

También podríamos hablar del ZX INTERFACE 1, preparado para los Microdrives y la creación de la ZX RED... O del ZX INTERFACE 2, creado para los JOYSTICKS y los nuevos ZX CARTUCHOS o también de...

IMPORTANTE:

Al adquirir su ZX SPECTRUM **EXIJA LA TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida para todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. **INVESTRONICA** no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: CPU/Memoria

Microprocesador Z80A, RAM de 16K o 48K, ROM de 16K con intérprete BASIC y sistema operativo.

Teclado

Con 40 teclas móviles de agradable tacto. Todas las palabras BASIC se obtienen mediante una sola tecla. Repetición automática.

Representación Visual y Gráficos

32 x 24 caracteres, mayúsculas o minúsculas. Caracteres redefinibles por el usuario. Alta resolución gráfica: 256 pixels x 192 pixels.

Color y Sonido

Ocho colores, pudiendo estar simultáneamente en pantalla. Altavoz interno: 130 semitonos (10 octavas) con amplificación por toma de micro.

Compatibilidad del ZX-81

El BASIC del ZX-81 es esencialmente un subconjunto del BASIC del ZX Spectrum (consulten las diferencias).

(Escueto resumen de algunas características técnicas. Para total información solicite folleto ilustrativo, a todo color, a su distribuidor habitual o bien, directamente, a **INVESTRONICA**, sin cargo alguno).

DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS

ORDENADOR PERSONAL

sinclair ZX Spectrum

Más que un ordenador... un compañero.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:

INVESTRONICA

Central Comercial TOMAS BRETON, 60 - TELF. 468 03 00 - TELEX 23399 IVCO E - MADRID
Delegación Cataluña: MUNTANER, 565 - TELF. 212 68 00 - BARCELONA

LA SENCILLEZ ES LA GRAN SORPRESA



Unas cuantas horas son suficientes para familiarizarse con el Ordenador Personal IBM y simplificar, de manera rotunda e inmediata, una excepcional cantidad de quehaceres cotidianos. Y disponer también, desde el primer momento, de un inagotable caudal de imágenes, formas, colores, textos, cifras, gráficos, etc., para abrir nuevos horizontes a su actividad.

Son resultados a los que se llega, con rapidez y comodidad, a través de las avanzadas características de nuestro Ordenador Personal IBM.

EL ORDENADOR PERSONAL IBM.

CARACTERISTICAS TECNICAS

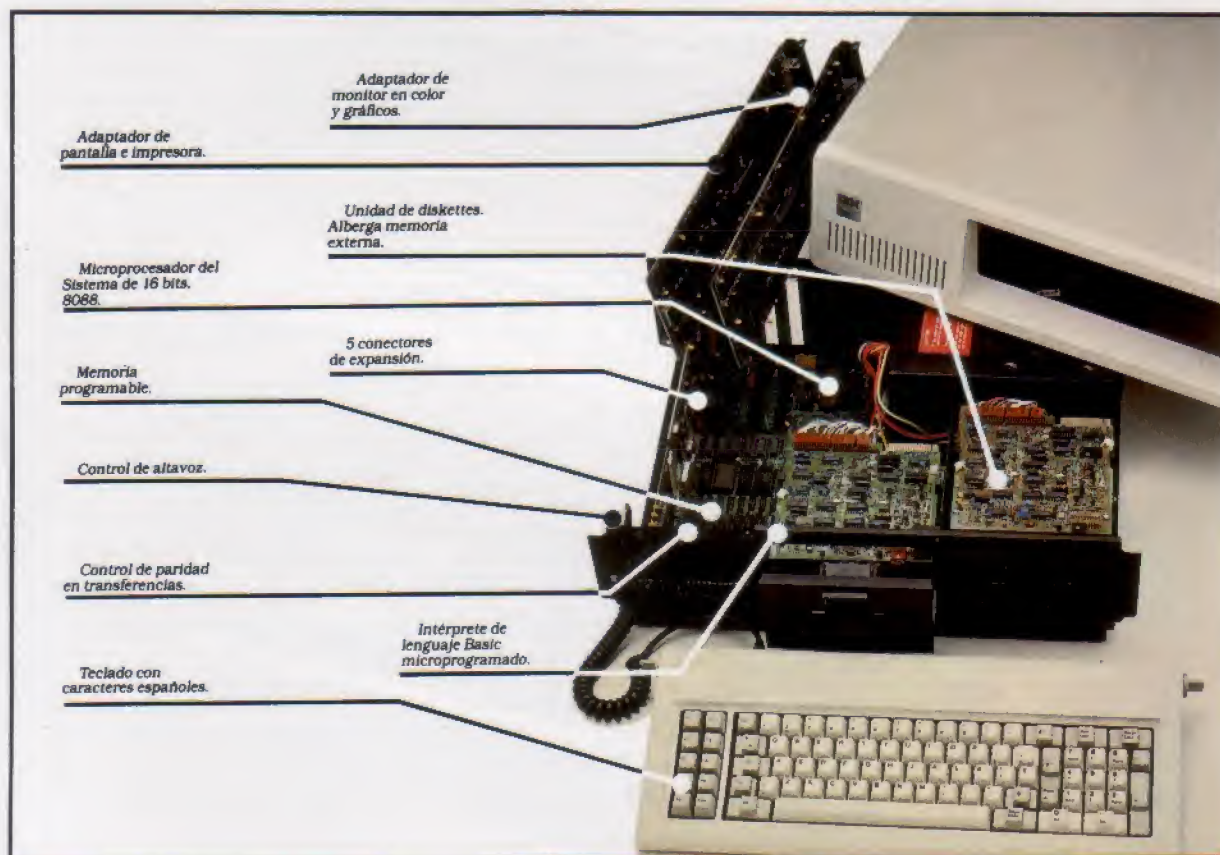
• **Memoria central:**
(RAM) 64 a 544 K bytes.
(640 K bytes en el Modelo XT).
• **Memoria permanente:**
(ROM) 40 K bytes.
Intérprete de Basic microprogramado.
• **Microprocesador:**
8088-16 bits.
Coprocesador matemático opcional 8087.
• **Memoria externa:**
Una unidad de diskette incorporada.

Segunda unidad opcional.
Capacidad por Diskette:
160 K bytes o 320 K bytes (DOS 1.1).
180 K bytes o 360 K bytes (DOS 2.0).
Disco fijo de 10 MB (incorporado en el XT).
Segundo disco fijo de 10 MB (opcional).
Capacidad máxima: 2 x 10 MB en disco fijo, más 2 x 360 K bytes en diskette, tanto en el Ordenador Personal IBM básico, como en el XT.

• **Conectores de expansión:**
5 conectores (slots) para ampliaciones (8 en el XT).
• **Diagnóstico:**
Autocomprobación de circuitos al arranque. Control de paridad en todas las transferencias.
• **Monitor monocromo:**
80 caracteres x 25 líneas. Mando de brillo y contraste.
• **Monitor color:**
Pantalla de 13".
Controles de brillo, contraste y color.

• **Teclado:**
Teclado español de 83 teclas.
10 funcionales programables.
Pulsación detectable al tacto.
• **Impresora:**
Bidireccional gráfica (direccionamiento de todos los puntos). Impresión matricial.
80 caracteres por segundo. 12 tipos de caracteres controlables por programa (40 a 132 caracteres por línea).
• **Adaptador gráficos/color:**
Textos: 16 colores.
256 caracteres y símbolos (128 definibles por el usuario).

Gráficos: Resolución a 4 colores simultáneos en pantalla, a elegir entre 16 colores: 320 H x 200 V. Alta resolución B/N: 640 H x 200 V. Capacidad de simultáneas gráficos, texto y sonido.
• **Comunicaciones:**
Asíncronas. SDLC y BSC.
Hasta 9600 bits por segundo.
• **Sistemas operativos:**
DOS 1.1, DOS 2.0 y CP/M 86.
• **Lenguajes:**
INTERPRETES BASIC y APL; COMPILADORES: BASIC, PASCAL, FORTRAN, ASSEMBLER, COBOL.



IBM